



MAITRISE D'OUVRAGE

**COMMUNAUTÉ DE COMMUNES
COEUR DE SAVOIE**

Place Albert Sarraz
BP 40020
73802 Montmélian Cedex

Tél : 04 79 84 36 27 / Fax : 04 79 84 36 28

CRÉATION D'UNE AIRE DE COVOITURAGE AVEC OMBRIÈRES PHOTOVOLTAÏQUES SUR LA COMMUNE DE LA CHAVANNE

NOTE EXPLICATIVE



MAITRISE D'OEUVRE



Savoie Hexapole - ACTIPOLE n°5
242 rue Maurice Herzog
73420 VIVIERS DU LAC
Tél : +33 (0)4 79 35 85 21
Mail : contact@baron-groupe.fr
Site internet : www.baron-groupe.fr



17 Allée du Lac de Tignes
73290 LA MOTTE SERVOLEX

Tél : +33 (0)4 79 25 31 75
Mail : contact@cythelia.fr
Site internet : www.cythelia.fr

ELEMENT DE MISSION	N° AFFAIRE	PIECE n°	ECHELLE	INDICE
EF	15-AF000750	2	-	C

CE DOCUMENT DEMEURE LA PROPRIÉTÉ DU GROUPE BARON TOUTE REPRODUCTION TOTALE OU PARTIELLE PAR DES TIERS DOIT FAIRE L'OBJET D'UN ACCORD PRÉALABLE DU GROUPE BARON

INDICE	DATE	ETABLI par	VERIFIE par	NATURE DE LA MODIFICATION
B	05/11/2020	Y.J	Y.J	Modifications suite à la réunion du 01/10/2020
C	17/11/2020	Y.J	Y.J	Modifications suite à la réunion du 09/11/2020

Sommaire

1	Présentation de l'opération envisagée.....	3
1.1	Situation.....	3
1.2	Objectifs généraux.....	4
2	Présentation des établissements porteurs du projet.....	6
2.1	La Communauté de Communes Porte de Savoie	6
2.2	Autoroutes Paris-Rhin-Rhône (APRR) – Autoroutes en Région Rhône-Alpes (AREA)	7
3	Présentation des objectifs et contraintes de l'opération	8
3.1	Descriptif de l'état initial.....	8
3.1.1	Atouts et contraintes du site.....	8
3.1.2	Aménagements actuels	9
3.1.3	Accès et stationnement dédiés à l'aire de péage AREA.....	9
3.1.4	Plan de Prévention des Risques d'Inondations.....	10
3.1.5	Plan Local d'Urbanisme	11
3.1.6	Site classé ou inscrit	11
3.1.7	Procédures administratives	12
3.2	Contraintes de l'opération	12
3.2.1	Cahier des charges	12
3.2.2	Orientation des places de parking pour les ombrières photovoltaïques	13
3.2.3	Gestion des eaux pluviales et intégration paysagère	14
3.2.4	Raccordement électrique.....	16
3.2.5	Connectique cyclable	17
4	Scénarios envisagés.....	18
4.1	Nivellement du site	18
4.2	Revêtements de surface	19
4.3	Présentation des scénarios envisagés.....	19

4.3.1	Scénario 1	19
4.3.2	Scénario 2	19
4.3.3	Avantages / inconvénients	20
5	Coûts de l'opération	21
5.1	Aménagements des places de parking	21
5.2	Ombrières photovoltaïques.....	21
5.2.1	Etude de faisabilité	21
5.2.2	Equipements envisageables	21
5.2.3	Recettes des ombrières (500kWc).....	22
5.2.4	Investissements.....	22
5.3	Connectique cyclable.....	23
5.4	Coût global de l'opération	23
6	Planning prévisionnel	25
7	Liste des annexes.....	27
7.1	Annexe 1 : Extrait du PPRI pour la zone Ri.....	27
7.2	Annexe 2 : Règlement du PLU pour la zone Ut	27
7.3	Annexe 3 : Détails des chiffrages prévisionnels.....	27
7.4	Annexe 4 : Rapport de faisabilité Ombrières photovoltaïques Sud	27
7.5	Annexe 5 : Rapport de faisabilité Ombrières photovoltaïques- variante Sud-Est	

27

1 Présentation de l'opération envisagée

Une aire de covoiturage est envisagée à hauteur de l'aire de péage de Montmélian sur l'A43 (sortie n°22), en Savoie, entre Chambéry et Albertville.

1.1 Situation

L'aire de péage de Montmélian est située sur la commune de La Chavanne, en rive gauche de l'Isère.

Le parking de covoiturage objet de la présente opération est envisagé sur un délaissé d'espaces verts situé dans un triangle entre :

- L'aire de péage
- Le rond-point entre la RD923 depuis Montmélian et la route du Grésivaudan
- Le rond-point entre la RD923 vers La Chavanne et l'entrée de l'aire de péage

Figure 1 : Plan de situation éloigné du périmètre de l'opération (source : Géoportail)



Figure 2 : Vue de la zone prédisposée à recevoir le parking de covoiturage depuis les hauteurs de Montmélian



1.2 Objectifs généraux

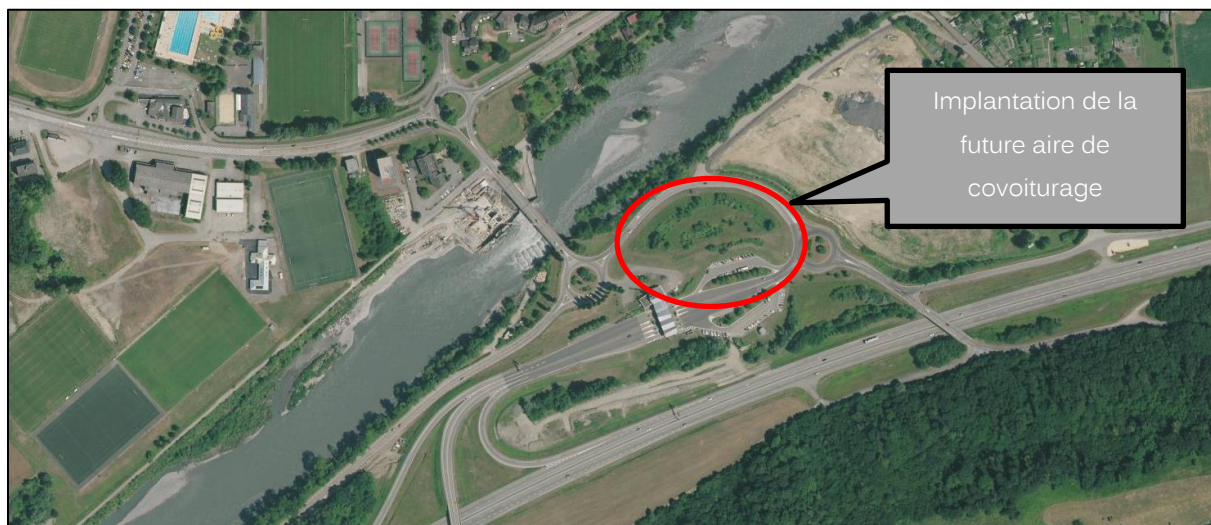
Actuellement, un parking de covoiturage de faible capacité est présent en amont de l'aire de péage (propriété APPR). Sa capacité est devenue aujourd'hui insuffisante : le parking est saturé et entraîne un stationnement non maîtrisé et anarchique aux alentours du site. Les places de stationnement réservées aux bus sont systématiquement utilisées pour du stationnement VL et ne peuvent plus servir décemment aux stationnements de bus.

L'utilisation de cette aire de covoiturage présente un intérêt communautaire, autant en semaine pour les trajets quotidiens qu'en week-end pour les accès aux stations de ski.

Une aire de covoiturage est donc envisagée à hauteur de l'aire de péage afin de résoudre les problèmes. Le terrain pressenti est situé juste à côté de l'aire de péage : cette zone est actuellement inoccupée.

L'accès envisagé se fera au niveau du giratoire au nord-est de la barrière de péage.

Figure 3 : Localisation de la zone pressentie pour l'aire de covoiturage (source : Géoportail)



Il est souhaité profiter de cet aménagement pour mettre en place des ombrières photovoltaïques afin de revendre l'énergie ainsi produite à un fournisseur d'électricité.

2 Présentation des établissements porteurs du projet

Le présent projet d'aire de covoiturage est porté par un partenariat entre :

- La Communauté de Communes Cœur de Savoie, compétente en matière de développement durable et mobilité sur le territoire concernée,
- La société « Autoroutes Paris-Rhin-Rhône » (APRR), propriétaire actuel du terrain et engagée avec l'Etat dans un plan d'investissement pour la réalisation d'aires de covoiturage

2.1 La Communauté de Communes Porte de Savoie

La Communauté de Communes Cœur de Savoie, située en Bauges, Chartreuse et Belledonne, porte d'entrée de la Savoie depuis Grenoble, à proximité immédiate de Chambéry et Albertville, regroupe 43 communes au cœur du sillon Alpin.

Figure 4 : Les 43 communes de Cœur de Savoie (source site Internet Cœur de Savoie)



Le territoire intercommunal s'étend sur plus de 330 km² et regroupe environ 37 000 habitants.

Sur son territoire, la Communauté de Communes Cœur de Savoie est notamment en charge de la mise en œuvre et de la promotion des actions pour le développement durable et la mobilité, dont le présent projet est une des réalisations.

2.2 Autoroutes Paris-Rhin-Rhône (APRR) – Autoroutes en Région Rhône-Alpes (AREA)

APRR, via sa filiale rhônalpine AREA, exploite le réseau autoroutier transalpin, et notamment l'autoroute A43 puis A430 entre Chambéry et Albertville. La société est propriétaire et exploite l'aire de péage de Montmélian, pour laquelle une aire de covoiturage est étudiée dans le présent rapport.

Plus largement, à l'échelle nationale, APRR est le 2e groupe autoroutier en France et exploite un réseau autoroutier long de :

- ➔ 1883 km pour le réseau « APRR »
- ➔ 429 km pour le réseau « AREA »

APRR appartient au consortium Eiffarie (composé d'Eiffage et de Macquarie, une banque d'investissement australienne).

Dans le cadre du plan d'investissement autoroutier 2019-2022, APRR a contractualisé avec l'Etat un plan d'investissement pour la mise en œuvre d'aires de covoiturage. Le présent projet rentre dans ce plan d'investissement.

Le terrain envisagé est actuellement propriété d'APRR, mais sera prochainement sorti du périmètre de concession.

3 Présentation des objectifs et contraintes de l'opération

3.1 Descriptif de l'état initial

3.1.1 Atouts et contraintes du site

L'emplacement envisagé pour le futur parking de covoiturage présente des atouts mais aussi des contraintes à anticiper et à prendre en compte dans la conception du projet :

- ➔ Le terrain présente une topographie relativement plane, mais avec présence d'un merlon central relativement important (d'une hauteur maximale de 3m sur une surface d'environ 5200 m² en sa base).

Figure 4 : Photographie du « merlon » présent en milieu du site pressenti



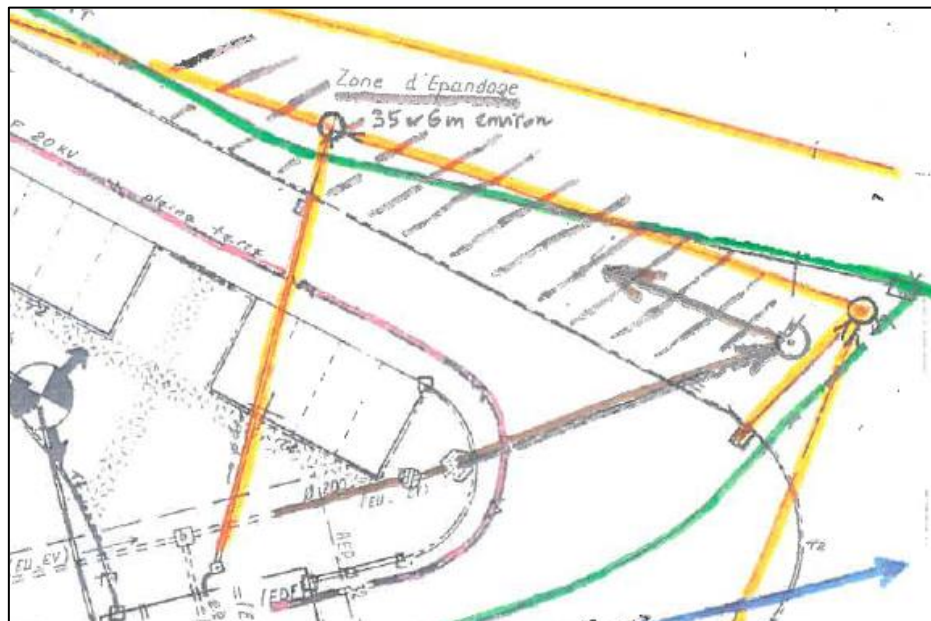
- ➔ Le site se trouve à proximité de l'Isère, et donc en zone inondable. Les aménagements du futur parking devront prendre en compte cette contrainte environnementale. L'intégration paysagère du parking, du fait de sa proximité de l'Isère, sera également un point important de la conception,
- ➔ Le secteur se trouve à proximité d'axes de circulation très fréquentés (échangeur et giratoire). Cet emplacement est stratégique pour inciter au covoiturage et les manœuvres seront facilitées grâce à la présence du giratoire qui permet aux automobilistes de se réinsérer sur les axes de circulation. La gêne à la circulation en phase chantier devra être limitée,

3.1.2 Aménagements actuels

Le site est actuellement longé par plusieurs équipements et réseaux appartenant principalement à l'AREA. Nous citerons notamment :

- Le réseau d'eaux pluviales en provenance de l'aire de péage et du rond-point vers La Chavanne qui longe le site en sa partie Nord (2 x Ø 1000 mm en béton)
- Divers réseaux humides et secs le long de la clôture en partie sud (réseau d'eaux pluviales, branchement d'eau potable, réseau d'alimentation du panneau à message variable, réseau téléphonique et réseau HTA)
- Un champ d'épandage des eaux usées issues de l'aire de péage, situé le long des bordures du parking AREA

Figure 5 : Plan de situation du champ d'épandage des eaux usées de l'aire de péage



3.1.3 Accès et stationnement dédiés à l'aire de péage AREA

L'aire de péage dispose d'un accès « réservé » depuis le rond-point en direction de Montmélian.

Autour des bâtiments, l'AREA dispose de 12 places de parking VL (capacité largement suffisante puisque, historiquement, cette aire de péage accueillait du public, ce qui n'est plus le cas actuellement).

Le présent projet intégrera donc les contraintes d'exploitation du site de l'AREA, à savoir :

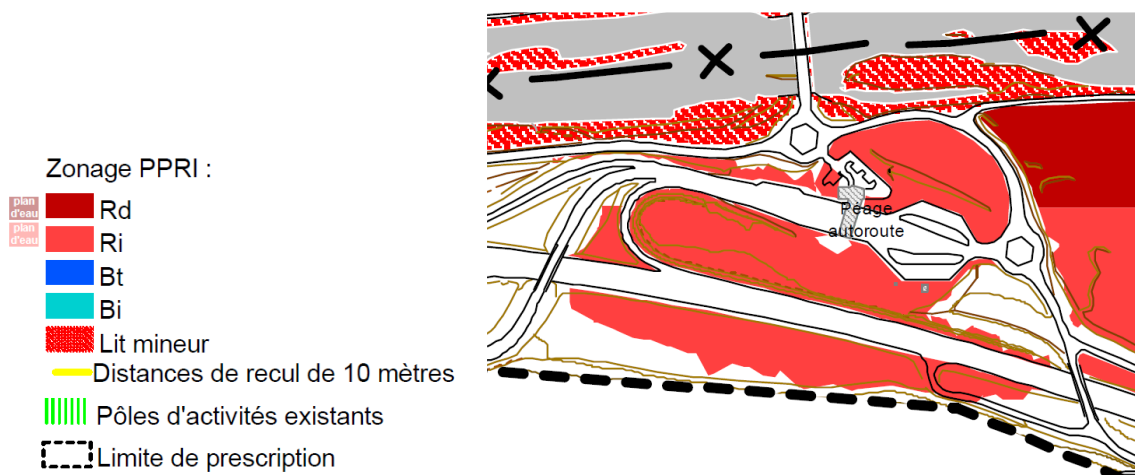
- Conservation d'un accès « réservé » pour l'AREA (pas de mutualisation des entrées / sortie du rond-point entre l'accès aux bâtiments de l'AREA et le parking de covoiturage)

- Clôture du site
- Mise en place d'une barrière levante automatique afin de contrôler l'accès au site de l'AREA
- L'intégralité du site de l'AREA devra rester accessible pour un PL rigide
- Pour les places de stationnement VL, la capacité actuelle étant largement suffisante, le projet pourra impliquer une diminution de 1 ou 2 places VL

3.1.4 Plan de Prévention des Risques d'Inondations

L'intégralité du site étudié est classée en zone « Ri » du Plan de Prévention des Risques d'inondation de l'Isère (zone inconstructible).

Figure 6 : Extrait du Plan de Prévention des Risques d'Inondation de l'Isère en Combe de Savoie



Le principe général du règlement en zone Ri est l'interdiction de toute nouvelle construction, et de tout nouvel usage du sol conduisant à une augmentation de la vulnérabilité.

Les dérogations à ce principe qui concerneront le présent projet sont énumérées ci-après. Sont ainsi autorisés :

- Les parkings de surface (sans sous-sols), lorsqu'ils ne réduisent pas le champ d'expansion des crues (neutralité hydraulique) sous réserve que leur implantation ne puisse être envisagée dans des conditions technico-économiques acceptables sur un site moins exposé à l'aléa (en particulier pour les projets en zone d'aléa fort), sous réserve de la mise en place de dispositifs adaptés d'information, d'alerte, d'évacuation rapide et d'interdiction d'accès en cas de crue, prévus dans le cadre du PCS)

- Les locaux techniques et équipements, de service public ou d'intérêt général, sous réserve que leur implantation ne puisse être envisagée dans des conditions technico-économiques acceptables sur un site moins exposé à l'aléa (en particulier pour les projets en zone Rd et en zone d'aléa fort), et sous réserve de mise en œuvre de protections adaptées des installations sensibles, définies au préalable par une étude de risque à joindre au permis de construire
- Les dispositifs de production d'énergie électrique autonome sous réserve qu'ils résistent à l'inondation et qu'ils préservent le bon écoulement des eaux.
- Les infrastructures de transport dans la mesure où elles n'aggravent pas les risques ;
- Les clôtures sans muret sous réserve de présenter une perméabilité supérieure à 50%. Aucune disposition particulière n'est exigée pour les portails d'accès ;
- Les haies, sous réserve de préserver le bon écoulement des eaux.

L'extrait du règlement du PPRI caractérisant les autorisations accordées en zone Ri est présenté en annexe 1.

3.1.5 Plan Local d'Urbanisme

Le site pressenti pour le parking de covoiturage est situé sur la parcelle ZA-106 sur la commune de la Chavanne, soit en zone « UT » du Plan Local d'Urbanisme.

Les zones Ut sont des zones correspondant à l'autoroute A43 et ses dépendances associées. Le règlement du PLU ne fait pas état de contre-indications pouvant impacter ou contraindre le présent projet.

Le règlement complet de la zone Ut est présenté en annexe 2.

3.1.6 Site classé ou inscrit

Le site pressenti pour l'opération est situé dans un périmètre de site classé ou inscrit. L'aménagement sera donc automatiquement soumis à l'avis de l'UDAP (anciennement ABF).

Les prescriptions habituellement imposées dans ce cas de figure sont les suivantes :

- Ombrières : Surface homogène en vue par le dessus (éviter les joints en aluminium entre les panneaux et privilégier des jonctions anodisées ou laquées noires)
- Parking : éviter le « tout enrobé »

3.1.7 Procédures administratives

Le présent projet devra fait l'objet de procédures administratives :

- ➔ Un permis d'aménager pour le parking en lui-même qui fera plus de 50 places (environ 80 places prévisionnelles)
- ➔ Un **permis de construire selon l'article R421-1 du code de l'urbanisme** pour les ombrières de parking (avec exemption d'étude d'impact environnemental à demander à la DREAL préalablement)

Après consultation du service « Application Droit des Sols » de la communauté de Communes, il a été confirmé que le permis d'aménager pourra porter à la fois sur l'aménagement (le parking) et le projet de construction (les ombrières).

En application de l'article R 122-2 du code de l'environnement, les permis d'aménager pour les parkings de plus de 50 places et les ombrières de plus de 250 kWc doivent faire l'objet d'une demande d'examen au « cas par cas » préalable à la réalisation éventuelle d'une étude d'impact. L'autorité environnementale (en général la DREAL) estimera si le projet est susceptible d'avoir des effets négatifs significatifs sur l'environnement ou la santé humaine. S'il ne peut être exclu que le projet puisse avoir de tels effets, alors l'autorité environnementale le soumettra à étude d'impact.

NB : le permis de construire nécessitera l'intervention d'un architecte sur le dossier de demande d'urbanisme.

3.2 Contraintes de l'opération

3.2.1 Cahier des charges

L'objectif est de créer une plate-forme de 80 places uniquement véhicules légers (VL). Les places de stationnement seront, sauf impossibilité technique, en épi marche arrière (contrainte sine qua none pour la validation de la conformité des travaux par l'Etat et l'APRR).

Conformément à la législation en vigueur, pour 80 places de parking, l'aire de stationnement devra comporter à minima 2 places pour Personnes à Mobilité Réduite (PMR).

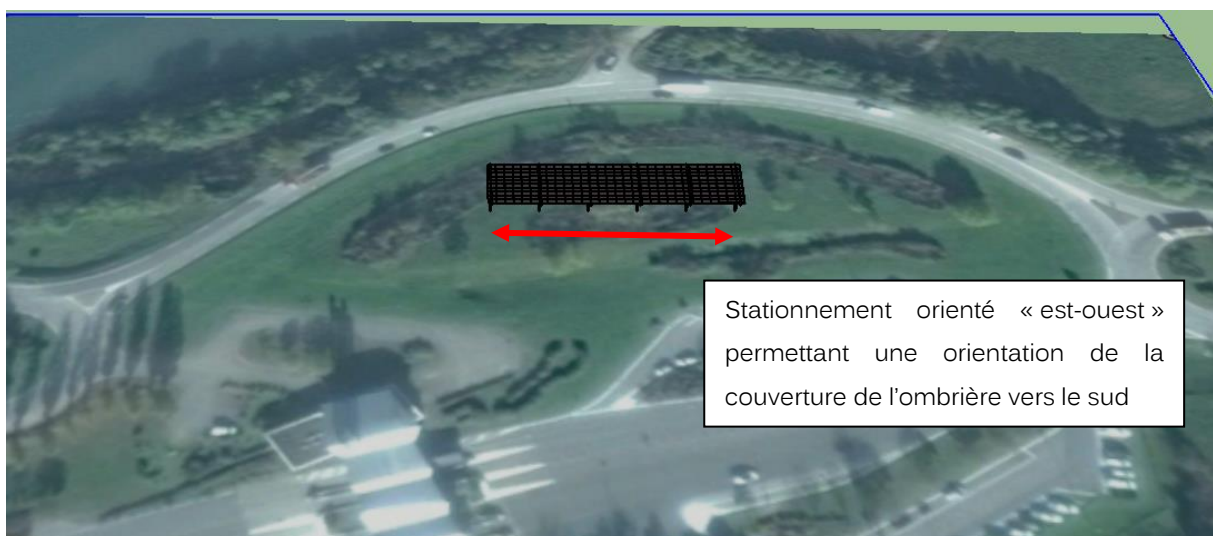
Outre ces objectifs en termes de nombre de stationnement, l'aménagement devra prévoir :

- 4 places destinées aux recharges des véhicules électriques. Ces places seront « prêtes à être équipées » mais le câblage, la fourniture et la pose des bornes de recharge n'est pas prévue dans l'opération
- La collecte et l'assainissement des eaux pluviales par infiltration (ce point sera à étayer en phase AVP en fonction des résultats des études de sol)
- Des équipements d'éclairage public
- Des cheminements piétons permettant de relier les places de stationnement et le parking de covoiturage existant de l'APRR (celui-ci comportant notamment une zone d'arrêt pour les bus)
- Une clôture pour séparer l'aire de covoiturage du domaine AREA
- Des portiques aux entrées et sorties réduisant l'accès au site au gabarit des véhicules légers (véhicules haut de plus de 2 m interdits)
- Un abri pour les covoitureurs avec les équipements urbains classiques (bancs, ...)
- Un abri sécurisé pour le stationnement des vélos
- Une barrière levante motorisée dédiée aux places de stationnement et accès AREA (cf. § 3.1.3)

3.2.2 Orientation des places de parking pour les ombrières photovoltaïques

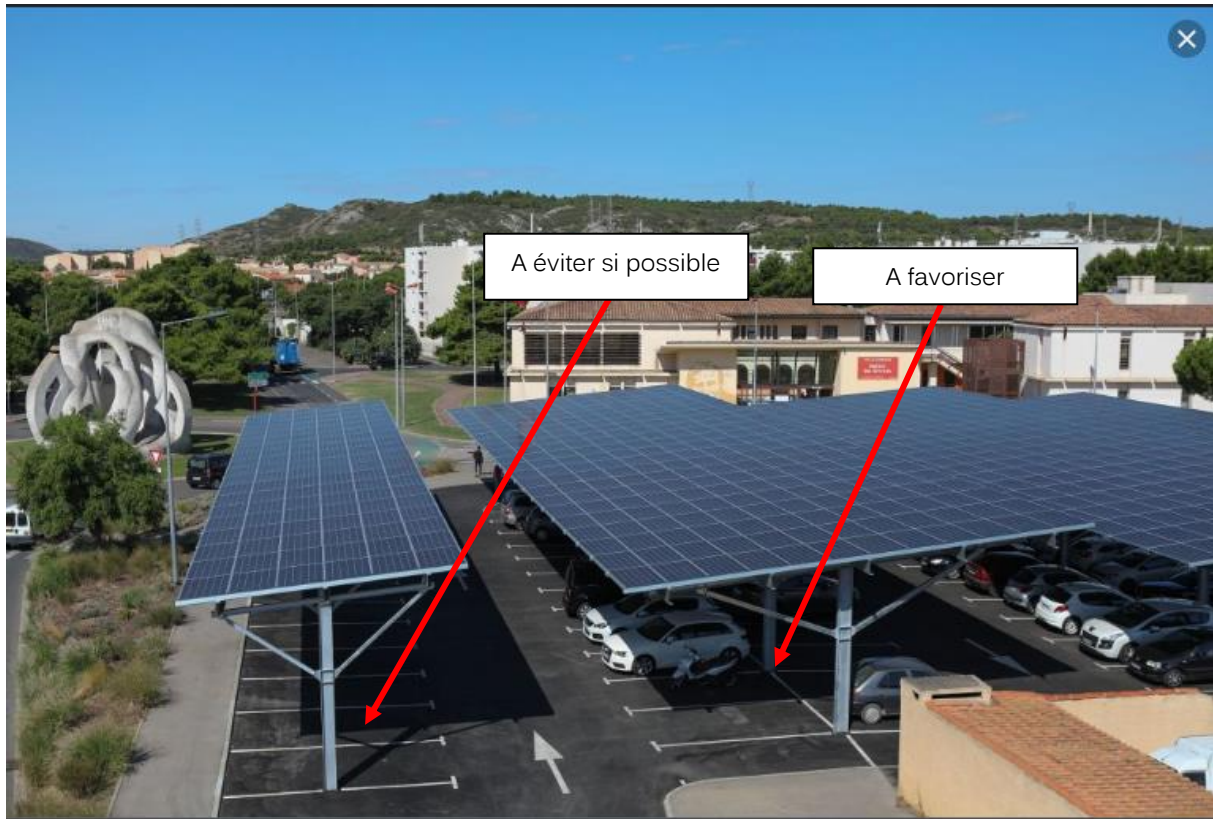
Afin d'optimiser la production d'électricité photovoltaïques, les voies d'accès aux places de stationnement devront être orientées Est-Ouest. Ainsi, les ombrières pourront être orientées vers le sud.

Figure 7 : Orientation des places de stationnement à privilégier



Les places seront également conçues en « coffre à coffre » afin d'envisager une structure d'ombrières pour 2 rangées de stationnement (économie sur les massifs d'ancrage et les structures).

Figure 8 : Illustration de l'intérêt de regrouper les places de stationnement en « coffre à coffre »



3.2.3 Gestion des eaux pluviales et intégration paysagère

Par soucis d'intégration paysagère, plusieurs aménagements de surface sont proposés :

- Une solution de base « tout enrobé », soit voie de circulation VL et places de parking en enrobé. Seuls les cheminements piétons sont traités en « stabilisé » (tout-venant 0/31,5).
- Une solution intermédiaire qui consistera à envisager pour les places de parking des dalles alvéolaires gravillonnées, et donc perméables
- Pour la troisième solution, les cheminements piétons sont également traités en dalles alvéolaires. Par soucis de confort d'utilisation et pour se conformer aux prescriptions pour les Personnes à Mobilité réduites, ces dalles seront alors pavées

Figure 9 : Illustrations des différents revêtements de surface envisagés : dalle alvéolaires gravillonnées, dalles alvéolaires pavées avec choix de coloris

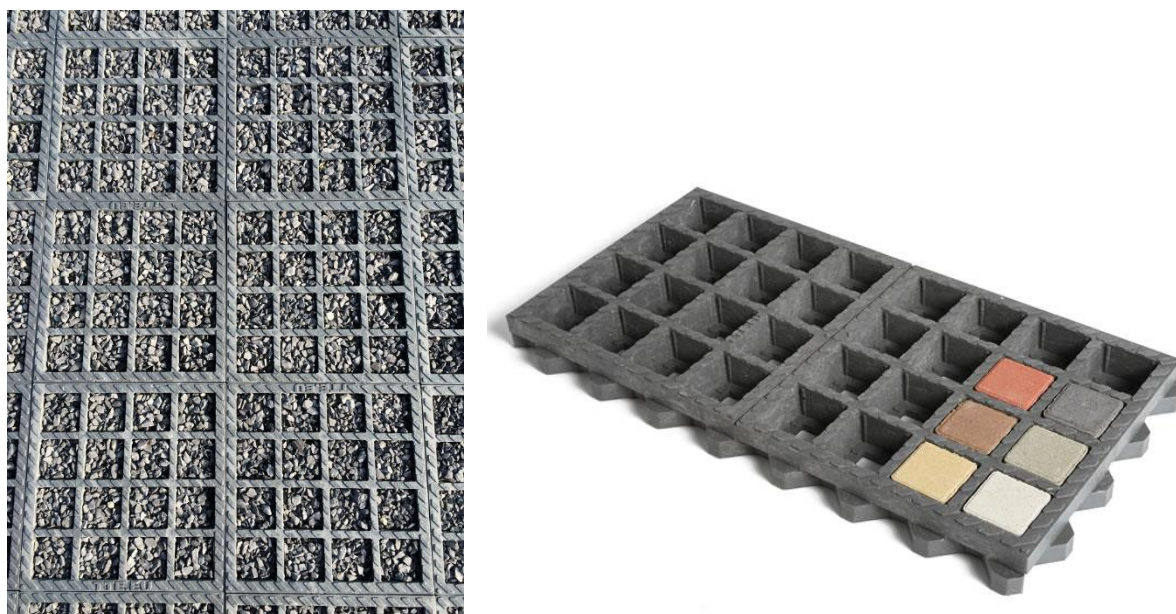


Figure 10 : Illustration d'une réalisation de parking de covoiturage avec dalles alvéolées gravillonnées



Les différentes solutions envisagées ont également un impact direct sur la gestion des eaux pluviales :

- ➔ Dans la solution de base, les surfaces imperméabilisées sont plus élevées. Un réseau pluvial et des noues d'infiltration de plus grande importance doivent être créées afin d'évacuer et d'infiltrer les eaux de ruissellement.

- Dans les solutions avec dalles alvéolées, sous réserve des résultats d'étude de sol, les eaux pluviales collectées par les ombrières et drainées par les voies de circulation imperméables peuvent être infiltrées in situ, sous les dalles alvéolées. Le réseau pluvial et les noues d'infiltration sont donc de moindre importance.

Les possibilités d'aménagement des espaces verts dépendront des capacités d'entretien que le maître d'ouvrage pourra consacrer à cette aire de covoiturage. A ce stade de l'étude, ce point n'étant pas encore sûr et précis, seul un engazonnement des zones non revêtues est prévu. Des plantations d'arbres à haute tige pourront être envisagés afin d'intégrer l'aménagement dans l'espace paysager, tant que ces arbres ne portent pas d'ombres aux ombrières photovoltaïques.

3.2.4 Raccordement électrique

Afin de raccorder le dispositif de production d'énergie solaire au réseau électrique, deux solutions sont envisageables :

- Le branchement électrique peut être mis en œuvre depuis le réseau souterrain moyenne tension (HTA) présent à proximité immédiate du projet. Cette solution nécessitera la création d'un poste de transformation type « PAC » d'environ 400kVA pour la totalité du site (cf. photo ci-contre)



- Sous réserve de possibilité technique et administrative, le branchement électrique peut être envisagé en 2 parties :
 - en branchement indirect d'au moins 150kVA, sur le poste de transformation privé existant dans le bâtiment AREA (selon la puissance disponible),
 - et en branchement de moins de 250 kVA par création d'un poste de transformation de type « PSSA » (cf. photo ci-contre)



Cette seconde solution serait économiquement plus avantageuse. Néanmoins, le poste existant est privé et la faisabilité technique et administrative n'est pas garantie.

A ce stade de l'étude, dans le doute, la première solution a été retenue (branchement via un nouveau poste « PAC »). La deuxième solution n'est pas abandonnée. Des investigations complémentaires devront être menées avec AREA et ENEDIS afin de garantir sa faisabilité.

3.2.5 Connectique cyclable

Dans le cadre du présent projet, une connectique cyclable a été intégrée permettant un cheminement sécurisé des cyclistes :

- Depuis le rond-point à l'ouest pour les usagers en provenance de Montmélian
- Depuis le rond-point à l'est pour les usagers en provenance de La Chavanne

4 Scénarios envisagés

4.1 Nivellement du site

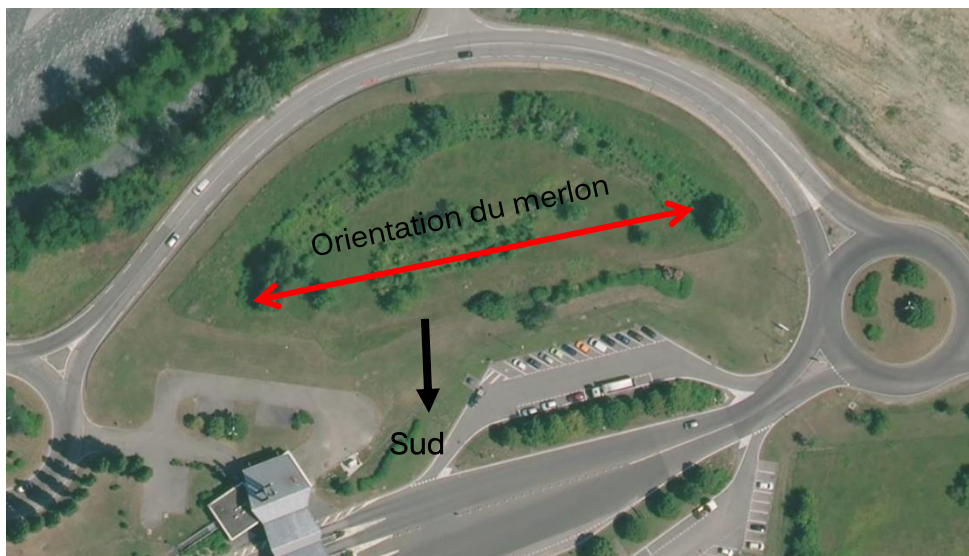
Le merlon actuellement en place sur le site pressenti pour l'aire de covoiturage représente la contrainte principale pour l'implantation d'une aire de parking. Afin de traiter cette contrainte, deux scénarios sont proposés selon les plans transmis en annexes.

- **Scénario n°1** : Le merlon est arasé, les matériaux sont régalez sur l'ensemble du site afin d'aplanir toute la zone. Le surplus de matériaux est évacué en décharge autorisée.
- **Scénario n°2** : le merlon est conservé et les places de parking sont disposées sur 2 niveaux : le premier niveau en bas du merlon, le deuxième niveau à mi-hauteur, en appui sur le merlon.

Dans le premier cas de figure, les places de parking sont mises en œuvre de manière à orienter les ombrières plein sud.

Dans le deuxième cas de figure, les travées de parking suivront globalement l'orientation actuelle du merlon, qui n'est pas tout à fait dans un axe est-ouest. Les ombrières ne seront donc pas tout à fait plein sud.

Figure 11 : Illustration de l'orientation globale du merlon pour le scénario 2



4.2 Revêtements de surface

Comme évoqué en § 3.2.3, plusieurs aménagements de surfaces sont proposés. Ils sont synthétisés dans le tableau suivant :

Variante	Voie de circulation	Places de stationnement	Cheminement piéton
a	Enrobé	Enrobé	Grave 0/31,5
b	Enrobé	Dalles alvéolaires gravillonnées	Grave 0/31,5
c	Enrobé	Dalles alvéolaires gravillonnées	Dalles alvéolaires pavées

4.3 Présentation des scénarios envisagés

4.3.1 Scénario 1

Le plan masse du scénario 1 est présenté en pièce 3.1.

Comme évoqué en paragraphe 4.1, le scénario 1 consisterait dans un premier temps à niveler l'intégralité du site (terrassment du merlon, remblais contigus pour niveler le site et évacuations des matériaux en excédent).

4.3.2 Scénario 2

Le plan masse du scénario 2 est présenté en pièce 3.2

Comme évoqué en paragraphe 4.1, pour ce scénario 2, les places de parking viennent « s'appuyer » sur 2 niveaux contre le merlon existant.

4.3.3 Avantages / inconvénients

Le tableau ci-après présente les avantages et inconvénients de chaque scénario :

Scénario	Avantages	Inconvénients
Scénario 1 Epi arrière plateau arasé	<ul style="list-style-type: none">- Orientation parfaite pour les ombrières- Extensions ultérieures du PK plus aisées- Zone de regroupement (ou d'attente) mieux positionnée et spacieuse- Zones de stationnement plus regroupées (moins d'espaces verts à entretenir entre les travées)- Souplesse des cheminements VL	<ul style="list-style-type: none">- Plateau à araser – Coût plus élevé- Structure des ombrières en 3 éléments
Scénario 2 Epi arrière 2 niveaux	<ul style="list-style-type: none">- S'adapte à la topo – Coût moindre- Structures des ombrières en 2 éléments	<ul style="list-style-type: none">- Orientation moins bonnes des ombrières- Cheminement VL moins souple- Nécessité de déplacer le champ d'épandage des EU de l'AREA- Extensions ultérieures du PK compliquées- Cheminement cyclable moins aisé- Plus d'espaces verts à entretenir

5 Coûts de l'opération

Les détails des dépenses prévisionnelles sont présentés en annexe 3.

Nota : A ce stade de l'étude, un coefficient de « divers et imprévus » de 10 % a été retenu.
Ce coefficient est inclus dans les chiffrages présentés ci-après.

5.1 Aménagements des places de parking

Le tableau ci-après synthétise les coûts prévisionnels des travaux en € HT pour le chapitre « aménagements des places de parking », en fonction des scénarios envisagés.

Scénario (montant en € HT)	Scénario 1 Plateau arasé	Scénario 2 PK sur 2 niveaux
Voies VL et PK enrobé cheminement piéton en 0/31,5 Espace d'attente en béton désactivé	444 600 €	404 600 €
PK en dalle TTE gravillonnée	482 400 €	444 900 €
Cheminement piéton en Dalle TTE pavée	512 600	484 400

5.2 Ombrières photovoltaïques

5.2.1 Etude de faisabilité

Le détail de l'étude des ombrières selon une orientation favorable plein Sud (scénario 1) et sa variante Sud-Est (scénario 2) est présenté dans les rapports complets en annexes 4 et 5.

5.2.2 Equipements envisageables

Le projet est optimisé à une taille de 500kWc, selon le projet d'arrêté tarifaire qui doit être publié début 2021. L'étude actuelle est réalisée avec des modules monofaciaux, cependant si le revêtement du parking est clair (alvéoles et graviers), le choix de modules bifaciaux pourrait être encore plus optimal.

Modules bifaciaux

Ils sont constitués de cellules solaires bifaciales capables de capter le rayonnement solaire sur la face avant et sur la face arrière de la cellule. Les performances de ces modules sont supérieures à celle de modules classiques, mais sont fortement dépendantes de l'environnement dans lequel ils sont implantés. Cette augmentation de la performance dépend principalement de la production des cellules en face arrière du module, ne bénéficiant pas du rayonnement direct du soleil. Augmenter la part du rayonnement diffus sur cette face arrière des modules devient possible en les implantant sur des surfaces ayant un fort albédo (surfaces claires, toitures terrasses avec revêtement blanc...).

Eclairage

Un éclairage en sous-face des ombrières est prévu tous les 25m linéaires et en bout d'ombrière. La structure de l'ombrière servira de support et l'alimentation sera prévue dans les chemins de câble.

L'éclairage fonctionnera la nuit, avec extinction possible en pleine nuit.

5.2.3 Recettes des ombrières (500kWc)

L'analyse économique est détaillée dans les rapports complets en annexe et font apparaître des résultats favorables à ce projet.

5.2.4 Investissements

5.2.4.1 Ombrières photovoltaïques

Le tableau ci-après synthétise les coûts prévisionnels (hors raccordement électrique) des travaux en € HT pour le chapitre « ombrières de parking », en fonction des scénarios envisagés.

Scénario (montant en € HT)	Scénario 1 Plateau arasé	Scénario 2 PK sur 2 niveaux
Ombrières de parking (sur places en coffre à coffre) de 500kWc	500 000 €	500 000 €

5.2.4.2 Raccordement au réseau électrique

Selon les possibilités techniques, administratives et sous réserve de l'accord des maitres d'ouvrage, deux solutions sont envisagées :

Type de raccordement électrique	Dépenses prévisionnelles en fonction de la réponse ENEDIS
Création d'un seul poste PAC de 400kVA	Environ 47 800 €HT
Branchement indirect sur le poste AREA de 150 kVA et Création d'un poste PSSA de moins 250kVA	Environ 16 000€HT

A ce stade de l'étude, comme évoqué au paragraphe 3.2.4, la solution la plus contraignante économiquement parlant a été retenue pour le chiffrage global de l'opération, soit environ 47 800 € HT

5.3 Connectique cyclable

Le tableau ci-après présente le coût de la connectique cyclable en fonction des 2 scénarios envisagés.

Scénario (montant en € HT)	Scénario 1 Plateau arasé	Scénario 2 PK sur 2 niveaux
Connectique cyclable	27 300 €	23 700 €

5.4 Coût global de l'opération

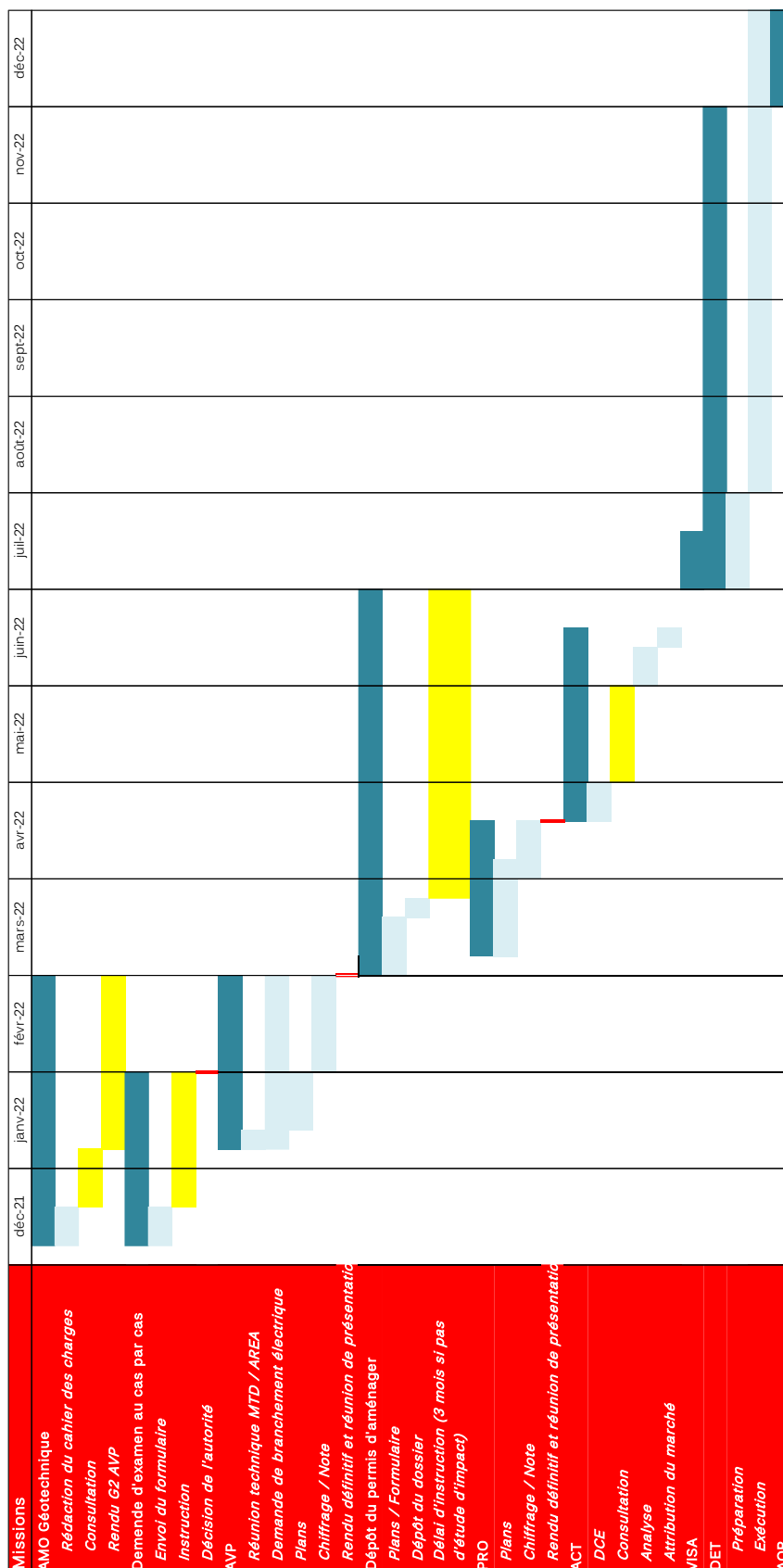
Le tableau ci-après présente le coût global de l'opération en fonction des scénarios et variantes retenus, incluant :

- ➔ Les travaux d'aménagements du parking
- ➔ La mise en œuvre des ombrières photovoltaïques
- ➔ Les frais de raccordement au réseau électrique
- ➔ La connectique cyclable
- ➔ Les frais d'études (maîtrise d'œuvre, étude de sol,...) et les frais divers

Scénario (montant en € HT)	Scénario 1 Plateau arasé	Scénario 2 PK sur 2 niveaux
Voies VL et PK enrobé cheminement piéton en 0/31,5 Espace d'attente en béton désactivé	1 138 000 €	1 084 000 €
PK en dalle TTE gravillonnée	1 176 000 €	1 124 000 €
Cheminement piéton en Dalle TTE pavée	1 206 000 €	1 164 000 €

6 Planning prévisionnel

Le planning prévisionnel de la suite de l'opération est présenté ci-après, pour un objectif de mise en service du parking avant l'hiver 2021-2022.



Le début de la phase AVP passera par une nouvelle réunion technique avec les différents interlocuteurs du projet afin d'affiner et de valider les partis pris :

- ➔ Maison Technique du Département
- ➔ AREA
- ➔ UDAP

7 Liste des annexes

- 7.1 Annexe 1 : Extrait du PPRI pour la zone Ri
- 7.2 Annexe 2 : Règlement du PLU pour la zone Ut
- 7.3 Annexe 3 : Détails des chiffrages prévisionnels
- 7.4 Annexe 4 : Rapport de faisabilité Ombrières photovoltaïques Sud
- 7.5 Annexe 5 : Rapport de faisabilité Ombrières photovoltaïques-
variante Sud-Est